

JP7123541

**Title:
SEALED GAS INSULATED SWITCHGEAR**

Abstract:

PURPOSE:To allow quick mechanical coupling and electrical connection of enclosures while eliminating the need of encapsulation of new insulation gas when the machines are replaced together with the enclosure thereof. CONSTITUTION:An enclosure 11 for a ground switch 1 and a circuit breaker 2 is coupled with an enclosure 12 for a bus 4 and a disconnector 5. A pair of coupling faces 11a, 11b are provided airtightly for the enclosures 11, 12 which are then tightened by means of bolts 14. Protruding and recessed electrodes 15, 16 are provided, respectively, for the pair of coupling faces 11a, 11b so that they can be conducted. The electrodes 15, 16 are bonded, respectively, to the coupling faces 11a, 11b through insulating materials 15a, 16b. Each enclosure is tightened, at the outer flange 19 thereof, by means of bolts 14x in place of the bolts 14.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-123541

(43)公開日 平成7年(1995)5月12日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 02 B 13/02

H 02 B 13/04

D

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全4頁)

(21)出願番号 特願平5-262836

(22)出願日 平成5年(1993)10月21日

(71)出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72)発明者 鈴木 伸夫

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内

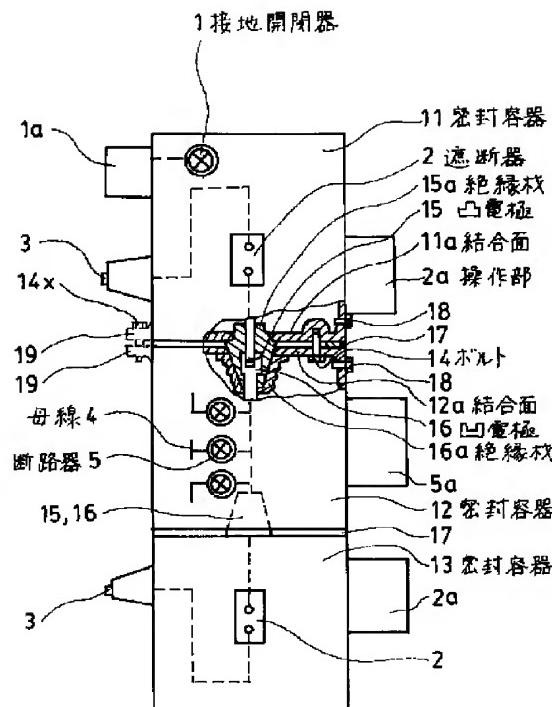
(74)代理人 弁理士 山口 巍

(54)【発明の名称】 密封容器からなるガス絶縁開閉装置

(57)【要約】

【目的】機器を密封容器ごと交換するとき、密封容器相互の機械的結合と電気的接続が素早くかつ、新たな絶縁ガスの封入と封じ切りとを不要にする。

【構成】接地開閉器1と遮断器2用の密封容器11と、母線4と断路器5用の密封容器12とを相互に接合させる。相互に接合する面に一対の結合面11a、11bをそれぞれの密封容器11と12とに気密に設ける。密封容器11と12とをボルト14で締結する。一対の結合面11a、11bの一方に凸電極15を、他方に凹電極16を気密に設けて導電可能とする。凸電極15と凹電極16とは、それぞれ絶縁材15a、16aを介して結合面11aと11bとに固着する。ボルト14に代えて、各密封容器の外フランジ19をボルト14xで締結すとなおよい。



【特許請求の範囲】

【請求項1】断路器や遮断器や接地開閉器などのうちの1以上の機器を収納して相互に結合される複数の密封容器において、この密封容器が相互に接合する面に一対の結合面をそれぞれの密封容器に気密に設けて一対の結合面を締結手段で結合し、一対の結合面の一方に凸電極を、他方に凹電極を気密に設けて導電可能とすることを特徴とする密封容器からなるガス絶縁開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、断路器、遮断器、接地開閉器、負荷開閉器、計器用変圧器などの機器と母線とを複数の密封容器に収納してSF₆などの絶縁ガスを封入し、密封容器を相互に接合してなる密封容器からなるガス絶縁開閉装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図3は従来例を一部断面図で示した透視左側面図である。図において、接地開閉器1と遮断器2とを収納する遮断器用の密封容器31の外部には、接地開閉器1の操作部1aと遮断器2の操作部2aと負荷ケーブル端末電極3が設けられる。また、母線4と断路器5とを収納する母線用の密封容器32の外部には、断路器5の操作部5aが設けられる。下の遮断器2を収納する密封容器33の外部にも操作部2aが設けられる。

【0003】各密封容器31、32、33を相互に接合する面には、絶縁体34を貫通する貫通導体35を持つ仕切板36が介装されてボルト37で締結され、各密封容器31、32、33の密封性が確保される。そして、各密封容器31、32、33に弁38を介して配管39が接続され、絶縁ガスの封入と封じ切りとは弁38を操作して配管39を介して行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記の従来例では、1個の仕切板36が、一対の密封容器の一部をなすと同時に、各密封容器を相互に機械的に結合する働きと電気的に接続する働きとを備える。このため、弁38や配管39が複雑に錯綜するだけでなく、機器の故障などのとき、その機器を収納した密封容器を取り外して新しい機器を収納した新しい密封容器を取りつけた後に、新たに、弁38や配管39を操作して絶縁ガスの封入と封じ切りを行わなければならない。絶縁ガスの封入と封じ切りとはかなりの時間を必要とし、ガス絶縁開閉装置の復旧が遅れ、停電時間が長くなる。

【0005】この発明の目的は、機器を密封容器ごと交換するとき、密封容器相互の機械的結合と電気的接続が素早くかつ、新たな絶縁ガスの封入と封じ切りとを可能にできるような密封容器からなるガス絶縁開閉装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の密封容器から

50

なるガス絶縁開閉装置は、断路器や遮断器や接地開閉器などのうちの1以上の機器を収納して相互に結合される複数の密封容器において、この密封容器が相互に接合する面に一対の結合面をそれぞれの密封容器に気密に設けて一対の結合面を締結手段で結合し、一対の結合面の一方に凸電極を、他方に凹電極を気密に設けて導電可能とするものである。

【0007】

【作用】このような構成によれば、密封容器は結合面を備えて絶縁ガスを封じることができ、気密な凸電極又は凹電極を備えて相手側の密封容器の凹電極又は凸電極と電気的に接続する。このため、締結手段が密封容器の内側にある場合には、少なくとも一方の密封容器は機器を収納し絶縁ガスを封じ切った密封容器が使用できることから、絶縁ガスの処理が不要になり電気的接続も素早い。また、締結手段が密封容器の外側にある場合には、交換しようとする密封容器と対をなす相手側の密封容器も機器を収納し絶縁ガスを封じ切った密封容器が使用できることから、開閉装置全体として絶縁ガスの封入と封じ切りと弁や配管が不要になり電気的接続も素早い。

【0008】

【実施例】図1は実施例を一部断面図で示した透視左側面図、図2は図1の2個の密封容器を結合する工程を示す斜視図であり、従来例及び各図において同一符号をつけるものはおよそ同一機能を持つ。図において、接地開閉器1と遮断器2とを収納する遮断器用の密封容器11の外部には、接地開閉器1の操作部1aと遮断器2の操作部2aと負荷ケーブル端末電極3が設けられる。また、母線4と断路器5とを収納する母線用の密封容器12の外部には、断路器5の操作部5aが設けられる。下の遮断器2を収納する密封容器13の外部にも操作部2aが設けられる。

【0009】実施例の特徴として、密封容器11、12が相互に接合する面に一対の結合面11aと11bとを、それぞれの密封容器11、12とに気密に設ける。この場合、密封容器11と12との締結手段にはボルト14を使用し、密封容器11の内側からボルト締めし、密封容器11側のねじ穴は盲である。一対の結合面11aと11bとの一方11aに凸電極15を、他方12bに凹電極16を気密に設けて導電可能とする。凸電極15と凹電極16とは、それぞれ絶縁材15a、16bなどを介して結合面11aと11bとに固着する。絶縁材15a、16bをテープ結合すると密封容器の相互の結合が簡単である。パッキン17は、絶縁材15a、16bがテープ結合するときの精度不良を吸収するものであり、必須ではない。密封容器11、12に絶縁ガスの封入と封じ切りとのための止め栓18を設ける。密封容器12、13が相互に接合する構造も、前述の密封容器11、12が相互に接合する構造と同一である。

【0010】このような構造によれば、遮断器2が故障したとき、操作部5aの図示しないカバーなどを外してボルト14を外し、密封容器11を取り外した後に、絶縁ガスを封入し封じ切り済で新品の遮断器2などを収納した新たな密封容器11を素早く密封容器12に結合することができ、同時に凸電極15と凹電極16も自動的に電気的に接続される。もっとも、密封容器12の絶縁ガスの封入と封じ切りとは必要である。密封容器12に対して密封容器11や13を上下ではなく水平配置することもでき、3個以上の密封容器について、結合面11aと11bと凸電極15と凹電極16の寸法を標準化しておけば、種々の単線結線図に対応できる。

【0011】ボルト14に代えて一点鎖線で示すように密封容器11、12に外法兰ジ19を設けてボルト14xで結合すれば、密封容器12の絶縁ガスの封入と封じ切りも不要になり、開閉装置全体として絶縁ガスの封入と封じ切りと弁や配管が不要になる。ボルト14xに代えて外法兰ジ19の接合面外周を連続に又は断続に溶接し、溶接を溶断して密封容器の交換後に新たに溶接してもよい。

【0012】

【発明の効果】この発明の密封容器からなるガス絶縁開閉装置によれば、密封容器は結合面を備えて絶縁ガスを封じ切ることができ、凸電極又は凹電極は相手側の凹電極又は凸電極と電気的に接続する。このため、締結手段が密封容器の内側にある場合には、少なくとも一方の密封容器は機器を収納し絶縁ガスを封じ切った密封容器が

使用でき、絶縁ガスの処理が不要になり電気的接続も素早く、ガス絶縁開閉装置の復旧が早く、停電時間が短いという効果がある。また、締結手段が密封容器の外側にある場合には、交換しようとする密封容器と対をなす相手側の密封容器も機器を収納し絶縁ガスを封じ切った密封容器が使用できることから、開閉装置全体として絶縁ガスの封入と封じ切りと弁や配管が不要になり電気的接続も素早く、ガス絶縁開閉装置の復旧が更に早く、停電時間が更に短いという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例を一部断面図で示した透視左側面図

【図2】図1の2個の密封容器を結合する工程を示す斜視図

【図3】従来例を一部断面図で示した透視左側面図

【符号の説明】

1	接地開閉器	1 a	操作部
2	遮断器	2 a	操作部
3	負荷ケーブル端末部	4	母線
5	断路器	5 a	操作部
11	密封容器	11 a	結合面
12	密封容器	12 a	結合面
13	密封容器	14	ボルト
14 x	ボルト	15	凸電極
15 a	絶縁材	16	凹電極
16 a	絶縁材	17	パッキン
18	止め栓	19	外法兰ジ
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		
15,16	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11 a	結合面		
12 a	結合面		
14	ボルト		
15,15 a	凸電極		
16,16 a	凹電極		
17	パッキン		
18	止め栓		
19	外法兰ジ		
20			
2 a	操作部		
11	密封容器		
12	密封容器		
13	密封容器		
14	ボルト		

【図3】

